

**PERBEDAAN PENGARUH *SINGLE LEG STAND EXERCISE*
DAN JALAN TANDEM UNTUK MENINGKATKAN
KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA
DI POSYANDU MODINAN
YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Nama : Siti Latifah Rizki Putrianingsih

NIM : 201410301110



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *SINGLE LEG STAND EXERCISE*
DAN JALAN TANDEM UNTUK MENINGKATKAN
KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI
POSYANDU MODINAN YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Siti Latifah Rizki Putrianingsih
201410301110

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Telah disetujui oleh pembimbing:

Pada tanggal : 20 Agustus 2018



Dika Rizki Imania, M.Fis



PERBEDAAN PENGARUH *SINGLE LEG STAND EXERCISE* DAN JALAN TANDEM UNTUK MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI POSYANDU MODINAN YOGYAKARTA¹

Siti Latifah Rizki Putrianingsih², Dika Rizki Imania³

ABSTRAK

Pendahuluan: Peningkatan jumlah populasi lansia terus mengalami peningkatan hingga tahun 2025 di beberapa negara seperti Thailand 337% dan Indonesia 440%. Dengan meningkatnya populasi jumlah lansia permasalahan yang timbul pada lansia akan meningkat salah satunya penurunan sistem keseimbangan dinamis yang akan berdampak pada cedera bahkan kematian. Yogyakarta merupakan Provinsi yang memiliki jumlah populasi lansia terbanyak salah satunya di Kabupaten Sleman. Di Sleman program peningkatan keseimbangan pada lansia belum optimal sehingga dibutuhkan intervensi untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia salah satunya di Posyandu Modinan Yogyakarta. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh intervensi *single leg stand exercise* dan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di Posyandu Modinan Yogyakarta. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan *experimental pre test* dan *post test two group design* dengan teknik *purposive sampling* dan pembagian kelompok secara *random*. Subyek dalam penelitian ini adalah lansia di Posyandu Modinan Yogyakarta yang berusia 45-59 tahun dengan populasi sebanyak 378 orang dan sampel sebanyak 38 orang yang di dapatkan sesuai pengukuran antropometri (IMT) dan pengukuran *Time Up Go Test* (TUG). Uji statistik menggunakan *paired sample T-test*. **Hasil:** Distribusi frekuensi lansia yang paling banyak di usia 55-59 tahun dengan IMT paling banyak dalam kategori obesitas 1 (25,0-29,9). Pada perlakuan *single leg stand exercise* didapatkan $p = 0,000$ dan perlakuan jalan tandem didapatkan $p = 0,000$. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh *single leg stand exercise* dan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di Posyandu Modinan Yogyakarta. **Saran:** Agar Puskesmas dan Posyandu mulai berupaya mengoptimalkan program yang menunjang permasalahan keseimbangan pada lansia.

Kata kunci : *Single leg stand exercise*, jalan tandem, keseimbangan dinamis.

Daftar pustaka : 83 buah (2007-2018)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT EFFECTS OF SINGLE LEG STAND EXERCISE AND TANDEM GAIT TOWARDS THE IMPROVEMENT OF DYNAMIC BALANCE ON ELDERLY HEATH CARE OF MODINAN YOGYAKARTA¹

Siti Latifah Rizki Putrianingsih², Dika Rizki Imania³

ABSTRACT

Background: The number of elderly in some countries is increasing until 2025 such as in Thailand 337% and Indonesia 440%. The increasing number of elderly causes some problems. One of the problems is experiencing dynamic balance deficiency that can leads to injury and death. Yogyakarta is a province that has the highest number of elderly population especially in Sleman Regency. The program to improve balance for elderly in Sleman has not been maximally organized. Therefore, there is a need to give treatments to improve balance for elderly in Elderly Health Care of Modinan Yogyakarta. **Objective:** The study aims to investigate different effects of single leg stand exercise and tandem gait towards the improvement of dynamic balance on elderly in Integrated Service Post of Modinan Yogyakarta. **Method:** This is experimental study with pretest and posttest two group design. Sampling technique used purposive sampling and members of groups were chosen randomly. The research samples were elderly at the age of 45-59 in Elderly Health Care of Modinan Yogyakarta. The research population was 378 people, and the samples were 38 people obtained through Anthropometric Measurement (BMI) and Time Up Go Test (TUG). Statistical test used Paired sample t-test. **Result:** The result of study showed that most of the respondents were at the age of 55-59 with most BMI in Class 1(low-risk) obesity (25.0-29.9). The result of single leg stand exercise was $p = 0.000$, and tandem gait exercise was $p = 0.000$. **Conclusion:** There was no different effect of single leg stand exercise and tandem gait towards the improvement of dynamic balance on elderly in Integrated Service Post of Modinan Yogyakarta. **Suggestion:** It is expected that primary health care, and elderly health care work maximally to reduce balance problem in elderly.

Keywords : Single Leg Stand Exercise, Tandem Gait, Dynamic Balance

References : 83 references (2007-2018)

¹ Research Title

² Student of Physical Therapy Program, Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Perkembangan lansia di dunia cukup meningkat. Data dari WHO mengatakan saat ini terdapat hampir satu milyar lanjut usia yang berumur diatas 60 tahun. Diperkirakan 25 tahun lagi lansia didunia mencapai lebih dari 1,2 milyar. Perkembangan dunia saat ini mendekati 1,7%, sedangkan perkembangan lansia yang berumur 65 tahun melebihi angka tersebut, yakni mencapai 2,5%. Perkembangan jumlah penduduk lansia di dunia menurut akan meningkat pada tahun 2025 dibandingkan tahun 1990 di beberapa negara di dunia seperti China 220%, India 242%, Thailand 337% dan Indonesia sendiri sebesar 440%.

Meningkatnya jumlah lansia dan umur harapan hidup, Pola hidup yang kurang sehat berdampak pada penurunan daya tahan tubuh. Lansia akan mengalami penurunan pada sistem neurologis, sensori dan

muskuloskeletal sehingga akan mengakibatkan terjadinya gangguan keseimbangan yang menyebabkan meningkatnya risiko jatuh pada lansia. Perubahan fungsi fisiologis diantaranya terjadi pada sistem neurologis, sensori dan muskuloskeletal (Wallance, 2008).

Pada lansia juga mengalami banyak penurunan pada fisiologis tubuh, terutama yang berpengaruh pada pengontrol keseimbangan seperti penurunan kekuatan otot, perubahan posture, kadar lemak yang menumpuk pada daerah tertentu, penurunan *propioception* dan penurunan visual. jika hal tersebut terjadi akan terjadi kontrol keseimbangan yang kurang baik bagi lansia sehingga dapat meningkatkan resiko jatuh pada lansia (Nindya dan Munawwarah, 2015)

Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi atau interaksi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik

termasuk proprioceptor) dan muskuloskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang dimodifikasi atau diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal. Dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti, usia, motivasi, kognisi, lingkungan, kelelahan, pengaruh obat dan pengalaman terdahulu (Pratama, 2017).

Dalam menangani permasalahan keseimbangan pada lansia fisioterapi dapat melakukan berbagai macam cara salah satunya memberikan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan terutama keseimbangan dinamis pada lansia, di dalam penelitian ini peneliti memilih *single leg stand exercise* dan jalan tandem.

Single leg stand exercise akan berpengaruh pada beberapa hal yaitu, sebagai aktivasi otot-otot tungkai yang

di gunakan untuk menumpu, meningkatnya kemampuan sistem somatosensoris dalam menyampaikan informasi ke sistem saraf pusat, dan meningkatnya kemampuan pada otot-otot pada ankle dan kontrol gerakan saat digunakan untuk menumpu. Latihan dengan menggunakan *Single leg stand exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia (Valentin, Adiputra & Griadhi, 2016). Jalan tandem bertujuan untuk dapat melatih sistem *proprioseptif* yaitu untuk melatih sikap atau posisi tubuh, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan pada tubuh (Nindya dan Munawwaroh, 2015).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *experimental*. Sedangkan rancangan penelitiannya dengan pre test dan post test two group design dengan membandingkan hasil pengukuran TUG sebelum dan

sesudah intervensi antara kelompok perlakuan satu diberikan *single leg stand exercise* dan kelompok kedua diberikan jalan tandem. Pengukuran *post test* dilakukan setelah kelompok menjalani perlakuan selama 3 kali seminggu selama 4 minggu.

Variabel bebas adalah *single leg stand exercise* dan jalan tandem. Sedangkan variabel terikat adalah keseimbangan dinamis. Etika dalam penelitian ini memperhatikan kesediaan responden, *informed consent*, kerahasiaan responden, keamanan responden dan bertindak adil. Untuk mengetahui signifikan adanya perbedaan pengaruh *single leg stand exercise* dan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu modinan yogyakarta, sebelum dan sesudah latihan dilakukan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test*, uji homogenitas menggunakan *lavene's test*. Uji normalitas menggunakan

paired sample t-test untuk uji hipotesis I dan II karena data berdistribusi normal dan uji hipotesis III menggunakan *mann whitney*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *single leg stand exercise* dan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu modinan yogyakarta. Sampel dalam penelitian ini adalah lansia berumur 45-59 tahun yang mengalami penurunan keseimbangan dinamis berdasarkan hasil TUG. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*.

1. Karakteristik Sampel Berdasarkan

Usia

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada lansia.

Usia	I		II	
	n	%	n	%
45-49	4	21,1%	3	15,9%
50-54	8	42,3%	3	15,8%
55-59	7	36,8%	13	68,6%
Total	19	100%	19	100%

Berdasarkan tabel diatas usia yang paling banyak mengalami penurunan

keseimbangan di posyandu modinan
yogyakarta adalah usia 55-59 tahun.

2. Distribusi Responden Berdasarkan
Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada lansia

Jenis Kelamin	I		II	
	n	%	n	%
Perempuan	19	100%	19	100%
Total	19	100%	19	100%

Pada penelitian ini responden secara keseluruhan berjenis kelamin perempuan yaitu 38 orang (100%). Data ini didapatkan dari awal penyebaran kuesioner yang sesuai faktor kriteria inklusi penelitian.

3. Distribusi Responden Berdasarkan
IMT (Indeks Massa Tubuh)

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan IMT pada lansia

IMT	I		II	
	n	%	n	%
18,5-22,9	5	26,4%	3	15,9%
23,0-24,9	8	42,3%	5	26,5%
25,0-29,9	4	21,2%	8	42,1%
≥30	2	10,6%	3	15,9%
Total	19	100%	19	100%

Didalam penelitian ini responden paling banyak mengalami IMT yang

tergolong *Overweight* dan
Obesitas 1.

4. Nilai *pre dan post Time Up and Go test* (TUG) pada kelompok I

Tabel 4.4 Nilai *TUG* pre dan post *single leg stand exercise*

n	TUG pre	TUG post	Selisih pre post TUG
A1	15,54	13,53	2,01
A2	15,29	13,21	2,08
A3	16,27	15,18	1,09
A4	15,85	13,44	2,41
A5	14,85	11,55	3,30
A6	16,10	14,85	1,25
A7	14,50	12,55	1,95
A8	15,66	13,25	2,41
A9	16,30	15,54	0,76
A10	15,29	14,35	0,94
A11	15,89	13,33	2,56
A12	16,17	15,47	0,70
A13	15,22	14,50	0,72
A14	15,24	13,45	1,79
A15	17,25	15,55	1,70
A16	16,55	14,18	2,37
A17	17,10	16,87	0,23
A18	18,21	16,10	2,11
A19	17,22	15,25	1,97
Mean	16,03	13,89	1,21
±SD	±0,936	±1,329	±0,918
Max	18	16	3
Min	14	11	0

Terjadi penurunan nilai TUG setelah diberikan nya *single leg stand exercise* pada kelompok I yang artinya

adanya peningkatan keseimbangan terhadap kelompok I.

5. Nilai *pre dan post Time Up and Go test* (TUG) pada kelompok II

Tabel 4.5 Nilai *TUG* pre dan post jalan tandem.

n	Pre TUG	Post TUG	Selisih pre post TUG
B1	15,40	14,91	0,79
B2	14,62	13,58	1,04
B3	17,50	15,13	2,37
B4	18,70	15,25	3,45
B5	15,60	12,35	3,47
B6	15,71	12,59	3,12
B7	17,51	16,20	1,31
B8	14,80	13,87	0,93
B9	16,72	14,81	1,91
B10	15,21	14,22	0,99
B11	15,91	13,57	2,34
B12	16,51	14,89	1,62
B13	16,94	15,27	1,67
B14	16,20	14,51	1,69
B15	14,57	13,11	1,46
B16	14,66	12,24	2,42
B17	16,55	15,57	0,98
B18	17,18	15,21	1,97
B19	15,89	14,67	1,22
<i>Mea</i>	16,11	13,79	1,26
<i>n</i>	±1,140	±1,228	±0,991
<i>±SD</i>			
<i>Max</i>	19	16	3
<i>Min</i>	15	12	0

Pada kelompok II juga mengalami penurunan terhadap

nilai TUG. semakin menurun nilai TUG setelah diberikannya perlakuan maka semakin bagus juga nilai keseimbangan pada lansia.

ANALISA DATA

1. Uji normalitas data

Tabel 4.6 Nilai Hasil Uji Normalitas TUG Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I dan II pada lansia

Variabel	P	
	pre	post
Nilai <i>TUG</i> Kel I	0,054	0,214
Nilai <i>TUG</i> Kel II	0,086	0,056

Normalitas data dalam penelitian ini adalah berdistribusi normal karena $p > 0,05$ dan uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesis I dan II adalah *paired sampel t-test*.

2. Uji homogenitas

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data TUG Kelompok I dan Kelompok II pada lansia

Variabel	P
Nilai <i>TUG</i> Sebelum Perlakuan	0,606
Nilai <i>TUG</i> Setelah Perlakuan	0,774

Hasil uji homogenitas data nya adalah homogen karena $p > 0,05$

sehingga tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan.

3. Uji hipotesis 1

Tabel 4.8 Hasil *Paired Samples T-test* untuk Uji Hipotesis I pada lansia

Sampel	N	Mean ± SD	P
Kel. I	19	1,737 ± 0,562	0,000

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh $p = 0,000$ ($p < 0,05$) sehingga H_a diterima dan H_o ditolak dan kesimpulannya ada pengaruh *single leg stand exercise* untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu modinan yogyakarta.

4. Uji hipotesis 2

Tabel 4.9 Hasil *Paired Samples T-test* untuk Uji Hipotesis II pada lansia

Sampel	N	Mean ± SD	P
Kel. II	19	1,737 ± 0,733	0,000

Hasil uji hipotesis 2 adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti jalan tandem berpengaruh untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu modinan yogyakarta karena H_a diterima dan H_o ditolak.

5. Uji hipotesis 3

Tabel 4.11 Hasil *Independent Samples T-test* untuk Uji Hipotesis III pada lansia

	n	Mean	P
Kel 1	19	0,105	0,801
Kel 2	19	0,105	

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan adalah $p = 0,801$ sehingga H_a ditolak dan H_o diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *single leg stand exercise* dan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di posyandu modinan yogyakarta.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel berjumlah 38 orang berjenis kelamin perempuan usia 45-59 tahun yang mengalami penurunan keseimbangan dinamis. Penelitian yang dilakukan oleh Valentin *et al.*, (2016) Perempuan lebih beresiko mengalami jatuh dari pada laki-laki. Kejadian jatuh lebih banyak pada perempuan karena

perempuan mengalami menopause yaitu terjadinya penurunan hormon estrogen.

Menurut Naibaho *et al.*, (2015) Keseimbangan terjadi apabila adanya integrasi dan koordinasi yang kompleks melalui sistem multiple tubuh seperti vestibular, visual, auditori, motorik dan level yang tinggi dari sistem premotorik. Informasi dari sistem sensoris diinterpretasikan pada sistem saraf pusat (SSP) yang berasal dari *internal body schema*. Respon dari *internal body schema* diformulasikan dan sinergi otot postural diaktifkan untuk pergerakan kepala, mata, dada, dan pergerakan tungkai bawah untuk menopang stabilitas postur. Keseimbangan diperlukan tidak hanya untuk menopang stabilitas postural tetapi juga untuk memastikan mobilitas yang aman dalam hubungannya dengan aktivitas sehari-hari, seperti berdiri ketika mengerjakan sesuatu, kemudian

bangkit dari kursi, jalan dan duduk kembali. Berdasarkan tabel 4.4 dan 4.5 terjadi penurunan dari nilai pre ke post TUG yang berarti terjadi peningkatan keseimbangan pada kelompok 1 dan 2. Menurut Palmer, (2007) *Single leg stand exercise* adalah pendekatan sederhana untuk melatih sensorimotor yang mengontrol stabilitas postural dengan mengurangi luas *Based Of Support*. Latihan ini akan mengirim input aferen *propioseptif* menuju sistem saraf pusat sehingga mengubah respon saraf eferen dengan meningkatkan kontrol neuromuskular pada otot dan sendi sehingga dapat melatih tubuh untuk mempertahankan keseimbangan. Hal tersebut didukung oleh penelitian Menurut Weinhandl *et el.*, (2010) yang menyatakan *Single leg stand exercise* sangat penting dilakukan karena untuk meminimalisir terjadinya cedera.

Sedangkan Menurut Talkowski, (2008) Latihan jalan tandem meningkatkan fungsi dari pengontrol keseimbangan tubuh yaitu sistem informasi sensorik, *central processing* dan efektor untuk bisa beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Dan menurut Oshita *et al*, (2017) Gerakan pada latihan jalan tandem merupakan salah satu cara agar dapat menumbuhkan kebiasaan dalam mengontrol postur tubuh langkah demi langkah yang dilakukan dengan bantuan kognisi dan koordinasi otot *trunk, lumbal spine, pelvic, hip*, otot-otot perut hingga *ankle*. Latihan ini mengaktifkan visual, *proprioceptive* dan vestibular yang mengontrol keseimbangan sehingga keseimbangan tubuh dapat terjaga.

Dari hasil diatas peneliti menganalisa bahwa pemberian kedua intervensi sama baiknya sehingga tidak ada perbedaan pengaruh antara kedua intervensi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Tidak ada perbedaan pengaruh *single leg stand exercise* dan jalan tandem untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di Posyandu Modinan Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Munawwarah, M. dan Rahmani, N. A. 2015. *Perbedaan Four Square Step Exercise dan Single Leg Stand Balance Exercises dalam meningkatkan keseimbangan berdiri pada Lansia 60-70 Tahun*. Jurnal Fisioterapi. 15 (2) : 95 – 104
- Naibaho, B. Wibawa, A. dan indryani, A. W. 2015. *Kombinasi resistance exercise dan stretching lebih meningkatkan keseimbangan statis dibandingkan stretching pada lansia di Desa Blimbingsari, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Bali*. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia. 1 (1) : 1 – 9

- Nindya, P. dan Munawwarah, M. 2015. *Pemberian latihan pada lansia dapat meningkatkan keseimbangan dan mengurangi resiko jatuh lansia*. Jurnal Fisioterapi.15 (1) : 38 – 44
- Oshita, K. dan Yano, S. 2017. *Effect of haptic sensory input through a fluttering cloth on tandem gait performance*. 55 : 94-99
- Palmer, G.T. 2007. *Single-Leg Balance Training: An Intervention Tool in the Reduction of Injuries*. Human Kinetics - Att 12(5), pp. 26-30.
- Pratama, A. P. 2017. *Sumbangan Koordinasi Mata-Kaki, Kelincahan, Keseimbangan Dinamis dan Fleksibilitas Tогоj terhadap Kemampuan Menggiring Bola pada Permainan Sepakbola*. 29 : 18 – 23
- Talkowski, J. B., Brach, J. S. dan Studenski, S. *et al.* 2008. *Impact of Health Perception, Balance Perception, Fall History, Balance Performance, and Gait Speed on Walking Activity in Older Adults*. Physical Therapy, 88(12), pp.1474–1481.
- Valentin, L. Adiputra, I. N. dan Griadhi, I. P. A. 2016. *Pemberian latihan jalan tandem lebih baik daripada latihan one leg stance untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia di Banjar Muncan Desa Kapal Kecamatan Mengwi Kabupaten Bandung*
- Wallance, M. 2008. *Essencial of gerontological nursing*. New York: Springer Publishing Company
- Weinhandl, J.T., Joshi, M., dan O'Connor, K.M., 2010. *Gender comparisons between unilateral and bilateral landings*. J. Appl. Biomech. 26, 444–453.